

Для направления «Техническая физика» подготовлены 32 лекционные презентации. Количество слайдов в каждой из них удовлетворяет изложенным выше требованиям. Были прочитаны пробные лекции с применением данного мультимедийного сопровождения. Интерес к излагаемому на лекции материалу у студентов оказался выше, в сравнении с обычной лекцией. В частности, студенты в меньшей степени отвлекаются на посторонние дела, тем самым увеличивая интенсивность изложения материала. Увеличивается процент студентов, вовлеченных в познавательную деятельность.

Практика показала, что чтение лекций с применением мультимедийных технологий требует тщательной подготовки. На таких лекциях совершенно иной темп изложения материала, предполагающий хорошее знание лектором современных мультимедийных средств. Кроме этого, лектор должен досконально знать содержание презентации с целью эффективного её применения. Практика применения мультимедийных технологий, включающих и презентации, приводит к следующему выводу – презентации следует готовить каждому лектору, обеспечивая тем самым насыщенность и порядок изложения материала на лекции. В случае использования готовой презентации необходимо скорректировать её под свою манеру и идеологию чтения лекций.

Существует проблема в разработке и главном применении современных мультимедийных технологий. Необходимы специализированные аудитории с современным набором мультимедийных средств. Причем данная проблема касается не только лекций, но и других форм обучения. В принципе презентации могут готовиться как для семинаров, так и практических занятий.

Дудина Т.Ю., Мамалыга Р.Ф.
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО
УЧЕБНИКА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЭЛЕМЕНТОВ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ ПО ТЕМЕ «ПРАВИЛЬНЫЕ,
ПОЛУПРАВИЛЬНЫЕ И ЗВЕЗДЧАТЫЕ
МНОГОГРАННИКИ»

dtty89@mail.ru

*ГОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет»
г. Екатеринбург*

В статье рассматриваются особенности использования электронных материалов при разработке курса «Правильные, полуправильные и звездчатые многогранники» в рамках педагогической технологии В.М. Монахова. Раскрывается специфика проектирования логической структуры курса с использованием электронного учебника «Путешествие в страну многогранников», который позволяет учителю значительно облегчить проведение занятий.

Mamalyga R.F, Dudina T.J.

In article are considered features of use of electronic materials by course working out within the limits of V.M. Monahov's pedagogical technology. Specificity of designing reveals logic structure course with use of the electronic textbook "Travel to the country of polyhedrons" which allows the teacher to facilitate carrying out of lessons.

В национальной образовательной инициативе «Наша новая школа» указывается на то, что «результат образования – это не только знания по конкретным дисциплинам, но и умение применять их в повседневной жизни, использовать в дальнейшем обучении». Для достижения такого результата в образовательном процессе наряду с традиционными средствами обучения должны использоваться и различные интерактивные учебные пособия. Также целесообразно применять педагогические технологии, использование которых предполагает разработку приемов организации образовательного процесса, конструирование и применение учебно-методических материалов, направленных на повышение эффективности образовательного процесса.

В своей работе при проектировании курса «Правильные, полуправильные и звездчатые многогранники» мы опирались на технологию В.М. Монахова. Данная технология представляет собой модель деятельности учителя по проектированию и организации учебного процесса с обеспечением комфортных условий как для ученика, так и для учителя.

В рамках данной технологии деятельность преподавателя состоит в проектировании системы микроцелей по данной теме, диагностики и технологической карты. Технологическая карта, разрабатываемая преподавателем на каждую учебную тему, представляет главные параметры учебного процесса, обеспечивающие успех обучения и развития ученика: целеполагание, диагностика, коррекция, дозированные домашние задания, логическая структура учебного процесса.

Проектирование технологической карты учебной темы начинается с формулировки целеполагания – микроцелей. В одной теме может быть от 2 до 5 микроцелей. При определении содержания микроцели преподаватель должен исходить из требований образовательных стандартов. Также одним из параметров технологической карты является дозирование домашних заданий, предназначенных для подготовки учащихся к успешному выполнению диагностики. Содержание диагностики однозначно определяется содержанием микроцели. Диагностика знаний учащихся может проводиться в письменном виде и состоять из четырех заданий: первые два – уровень стандарта (оценка «удовлетворительно»), третье – повышенный уровень (оценка «хорошо»), четвертое задание – высокий уровень (оценка «отлично»). Учащиеся, не прошедшие диагностику, становятся участниками коррекции, через которую они выводятся на уровень стандарта. После того как спроектированы цели изучения курса и ди-

агностические задания, можно перейти к проектированию логической структуры изучения курса. Она является главной характеристикой учебного процесса и включает в себя тематическое планирование курса: методы обучения, методы контроля и список литературы для учащихся и учителя.

Остановимся подробнее на проектировании логической структуры нашего курса. Приведем пример тематического планирования по темам «Знакомство с правильными выпуклыми многогранниками» и «Теорема Эйлера» с элементами использования электронных материалов.

Таблица 1

Тема урока	Оборудование	Тип урока, методы обучения	Требования к уровню подготовки обучающихся (микроцели)	Вид контроля	Домашние задания
Знакомство с правильными многогранниками	Электронный учебник, модели многогранников.	Комбинированный; наглядные методы.	Знать определения правильного выпуклого многогранника, определения тетраэдра, октаэдра, гексаэдра, икосаэдра, додекаэдра. Уметь применять определения правильных многогранников в решении задач	Устный опрос (с помощью электронного учебника)	5 задач из электронного учебника
Теорема Эйлера.	Электронный учебник.	Комбинированный; метод проблемного изложения, наглядные методы.	Знать формулировку теоремы Эйлера. Уметь применять теорему Эйлера для решения задач	Устный опрос (с помощью электронного учебника)	3 задачи из электронного учебника

В данном курсе могут быть использованы следующие методы обучения:

- методы, выделяемые по типу познавательной деятельности:
 - репродуктивный: учащиеся воспроизводят материал;
 - метод проблемного изложения: учитель сам (или с привлечением учащихся) формулирует проблему, и путь ее решения ищет вместе с учащимися;
 - эвристический: учитель вместе с учащимися ставит задачу и подводит их к самостоятельному «открытию» соответствующих определений и правил.
- по источнику получения знаний:

- словесные: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия;
- наглядные: иллюстрация, демонстрация;
- практические: решение задач, упражнений, лабораторных и практических работы.

Рассмотрим специфику применения этих методов при изучении курса «Правильные, полуправильные и звездчатые многогранники» с использованием электронного учебника «Путешествие в страну многогранников». При объяснении нового материала могут быть использованы такие методы, как беседа, рассказ, иллюстрация и демонстрация. В учебнике приведены динамичные трехмерные чертежи правильных выпуклых многогранников, что значительно сокращает время объяснения нового материала. Учителю уже не нужно выполнять сложные чертежи на доске. С помощью электронного учебника на уроке можно продемонстрировать построение центрального и стереографического проектирования, склеивание разверток многогранников. Также в учебнике представлены комбинации многогранников, например, икосаэдра и додекаэдра, что с помощью мела и доски сделать практически невозможно.

Проблемный метод обучения может применяться при объяснении нового материала и при решении задач. Перед изучением темы «Теорема Эйлера» учащимся предлагается выявить закономерность между числом граней, ребер и вершин правильных многогранников. Для этого они должны заполнить таблицу, в которой учащиеся подсчитывают число граней, ребер и вершин различных многогранников как выпуклых (пять типов), так и невыпуклых. Школьники при затруднении могут вызвать подсказку в виде динамичной объемной модели многогранника. Затем обучаемые приходят к выводу, что сумма числа граней и вершин правильного многогранника на 2 больше числа ребер. Здесь использование электронного учебника позволяет учащемуся автоматически выводить и заполнять таблицу, сравнивать результаты подсчетов.

Также при изучении темы «Симметрия правильных выпуклых многогранников» перед учащимися ставится следующий проблемный вопрос: обладают ли правильные выпуклые многогранники элементами симметрии, если обладают, то какими? Для ответа на поставленные вопросы учащиеся заполняют таблицу (табл. 2):

Таблица 2

Название многогранника	Центр симметрии	Оси симметрии (какие)	Плоскости симметрии (какие)
Тетраэдр			
Октаэдр			
Гексаэдр			
Икосаэдр			
Додекаэдр			

В электронном учебнике представлены динамические чертежи многогранников, на которых указаны некоторые оси и плоскости симметрии. Задача учащихся заключается в выявлении всех элементов симметрии и их подсчете.

При решении задачи – протащить куб через куб того же размера – учащиеся могут выбрать один из нескольких предложенных в учебнике путей решения. Первый способ позволяет учащимся с «художественным» мышлением оперировать с моделями кубов, вращая их по всем направлениям, перетаскивая и совмещая. При втором способе: из предложенных в электронном учебнике различных сечений куба, «левополушарники» вычисляя, выбирают нужное.

Одной из составляющих логической структуры являются методы контроля.

- проверка домашнего задания;
- устный и письменный опросы учащихся по ключевым моментам;
- итоговое контрольное тестирование.

Устный и письменный опросы учащихся могут проводиться на разных этапах урока с использованием объемных динамичных моделей, например, при проверке знаний и умений учащихся для подготовки к новой теме, первичной проверке понимания, обобщении изучаемого на уроке и введении его в систему ранее усвоенных знаний и умений, контроле за результатами учебной деятельности. Так на уроке «Знакомство с правильными выпуклыми многогранниками» в заданиях для проведения устного опроса нужно из предложенных в электронном учебнике моделей выбрать правильный многогранник, определить, является ли данный многогранник правильным. Использование электронных материалов позволяет выполнить одно из условий применения наглядных методов, а именно наглядность должна быть организована таким образом, чтобы все учащиеся могли хорошо видеть демонстрируемый предмет. Каждый раздел курса завершается итоговым контролем, предлагаемым в учебнике «Путешествие в страну многогранников» в форме электронного тестирования. Также контроль знаний учащихся может проводиться в виде обучающего тестирования в игровой форме. Использование электронных ресурсов позволяет при неверном ответе снова вернуться к выполняемому заданию: если ответ на вопрос неверный, то дается подсказка и предлагается попробовать свои силы еще раз; если ответ правильный, то учащиеся автоматически переходят к следующему вопросу. Например, после раздела «Правильные выпуклые многогранники» в электронном учебнике приведена игра «Расследование преступления», в которой представлены три персонажа: свидетель, прокурор и следователь, в роли которого выступает сам обучаемый. «Под покровом ночи преступник проникает в хранилище и крадет все звездчатые формы икосаэдра. Убегая из хранилища, преступник упал и оставил след». Отвечая на вопросы, учащимся нужно найти «преступника», исключая невиновных. В ходе расследования выясняется, что «преступником» является куб, работавший под прикрытием октаэдра. Данная игра проверяет, знают ли учащиеся виды много-

гранников, их развертки, число ребер, а также известно ли им свойство двойственности. Также учащимся предлагается еще одно обучающее тестирование: «Уголок юного искусствоведа», которое состоит из заданий, связывающих многогранники и искусство. В заданиях представлены картины известных художников, которые в своих произведениях использовали правильные многогранники. На картинах скрывается изображение многогранника, учащимся нужно подобрать скрытый фрагмент. Для этого в заданиях им предлагаются: список многогранников, динамичные модели, изображения разверток, количество граней, ребер и вершин. Электронный учебник позволяет включать в такие тесты динамичные трехмерные чертежи многогранников, использовать в них картины великих художников, возвращаться к ним на разных этапах изучения курса.

В условиях перехода школы к новым образовательным стандартам включение электронных учебных материалов в педагогическую технологию В.М. Монахова позволяет сделать обучение более качественным, продуктивным, управляемым. Применение электронных учебных материалов, необходимых учителю на этапе объяснения, контроля знаний, а также во время повторения и обобщения изученного материала, значительно облегчает процесс проведения занятия. Большое количество сложной информации может быть представлено в удобной для восприятия форме, что позволяет сделать процесс обучения более информативным. Использование же технологии В.М. Монахова по проектированию учебного процесса гарантирует достижение целей обучения всеми учащимися по всем темам изучаемого курса. Появляется возможность раскрыть способности учащихся за счет выполнения ими заданий более высоких уровней. Проектирование логической структуры учебного курса позволяет систематизировать работу учителя, определить вид и формы контроля, методы обучения.

Зайдуллина С.Г.

**МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ УСВОЕНИЯ
ЗНАНИЙ В ЭЛЕКТРОННОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СРЕДЕ**

sv_sa@mail.ru

*ГОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»*

г. Уфа

В работе рассматривается проблема повышения эффективности и качества процесса обучения с помощью адаптивных электронных обучающих сред на основе информационной модели обучаемого.